

BAH

甲第 13 号証

BEST AVAILABLE COPY

特許庁長官 佐々木 孝 殿
 特許 第 30717 号
 出願年月日 1970年5月26日
 発明の名称 アメリカ合衆国

特許 第 30717 号
 (2,000円) 昭和46年5月26日
 特許庁長官 佐々木 孝 殿

1. 発明の名称

本発明は、電光光管

2. 発明者

住所 アメリカ合衆国カリフォルニア州ディアーボン、ハイフ
 ロード・ブールバード 838
 氏名 エドワード・エフ・ジョンズ

3. 特許出願人 (1人、2名)

住所 アメリカ合衆国
 住所 アメリカ合衆国カリフォルニア州ディアーボン、
 プ・アメリカン・ロード (登録なし)
 氏名 フォード・エドワード・カンペム
 代表者 ジェイ・エイ・コーダー

4. 代理人 平 100

住所 (東京) 東京都千代田区大塚 2-27-10
 氏名 佐々木 孝 殿
 電話 211-1510

住所 (大阪) 大阪府大阪市東区 1-1-1
 氏名 佐々木 孝 殿
 電話 211-1510



特 許 公 報

1. 発明の名称

電光光管

2. 特許請求の範囲

本発明は、電光光管であり、電光光管の電極は、
 1.00であるとき、 $V_{d-p} = 0.0p$ 、 $A_{d-p} = 0.0p$ 、 O_{d-p}
 なる組成式を持つ。電化アルミニウムイットリウム、
 電化ガリウムイットリウム及びセリウムイ
 タンの組成により本質的に成る。迅速に燃焼し高い
 効率で発光する電光光管である。

3. 発明の詳細な説明

要約：電化アルミニウムイットリウム、電化ガリ
 ウムイットリウム、及び少量のセリウムイ
 タンの組成は、電極により形成された
 と明るい黄色の光を放射する。この電光管
 は、電極に形成された均一な電極の形成に容易
 に製造され、高電圧の電極と約 10ナノ秒
 より小さい燃焼時間を持つ。

本発明は、電光光管であり、電光光管の電極は、

②特願昭46-35599 ①特願昭46-7462

③公開昭46.(1971)12-22 (全4頁)

審査請求 無

④日本国特許庁

⑤公開特許公報

庁内整理番号

⑥日本分類

6917 41

130C114

6149 55

170D14

デ- (address reader) はフライング・スポット・スキャナ- (flying spot scanner) を用いて印刷のジップ・コード・ナンバー (zip code number) を読み取る。スキャナ-からのデ-は比較器に入られ、比較器は自動的に手紙を通過させ、比較器は自動的に手紙を通過させ、典型的なフライング・スポット・スキャナ-は、電光管で被覆されたスクリーンを持つ装置であり、電光管が点灯したとき、電光管の電子ビームが印刷のジップ・コード・ナンバーを読み取る。スクリーンからの光は印刷上で電光管を結び、印刷上のジップ・コード・ナンバーを読み取る。電光管が点灯する場合は、印刷からの電光管の電化を電光管が読み取る。

フライング・スポット・スキャナ-に用い
 る電光管は、明るい黄色の光を放射して白色或は
 黄色の印刷上の背景又は黒色のインキで印刷をコ
 ントラストを出し、スキャナ-が次の数字に接
 する際には、印刷の電光管を読み取り、高い効率
 で動作され、電極に形成されているスキャナ-
 の電極を高い効率で、もので、ることが好ま

ある。而して螢光体の典型的なものは比較的広いスペクトル領域の光を放射し、通常緑色又は緑黄色成分にピークを持つ。先行技術の螢光体は又、減速速度が比較的遅く約100ナノ秒であり、満足な輝度をうるに大電力エネルギーを必要とするという欠点を持つ。加ふるに、先行技術の螢光体は通常長い電子をなし、導電管等のスクリーン面上に一様に広げをせることができず、従つて放射度が場所によつて大きく異なるという結果になる。

本発明は、黄色領域にピークのある比較的狭いスペクトル領域を持ち、約70ナノ秒以下で減速し、先行技術の螢光体の約2倍の効率で動作される導電管型螢光体を提供するものである。本発明の螢光体は、 λ が約400乃至550であり、 ϕ が約0.1乃至1.0であるとき、

$$Y_{1-2} = Co, Al, Ga, In, Pb$$

なる組成式を持つ、酸化アルミニウムイットリウム、酸化ガドリウムイットリウム及びマリウムイットリウムの固溶体より本質的に成る。この螢光体ではイ

(3)

な形状の形に製造することができる。そのような粉末をフライング・スポット・スクリーン法に用いると高い輝度が得られるから特に有用である。螢光体の粒は10ナノ秒以内で最初の輝度の $\frac{1}{2}$ (約37%)に減速し同じ指数率的減速で、減速を続け、フライング・スポット・スクリーン法で最早サブミクロン幅を生じない減速しうる程に落ちる。そのような減速しうる程は典型的には調整された輝度の1%より小さい。化学的に調整された螢光体に螢光特性があつたとしても、再調整によりそれは非常に減速する。 ρ が約0.05と0.3の間であり、 ϕ が約0.1と0.75の間にある螢光体は、5500-5750Åの範囲内にピークを持つ光を放射し、高い効率と迅速な減速とを兼ね備えた螢光とを組合せて持つ優秀なものである。

本明細書に用いられる他意なる用語は、螢光体によつて放射される光の量を調整するに用いられた電子の量で表つた量である。この効果の絶対値は測定するに困難であるが、螢光の輝

(5)

特開 昭46-7462 (3)

フトリウムの一部の代りにマリウムイオンが入りアルミニウムの一部の代りにガドリウムイオンが入っている。そしてその量を調整することにより、その性質に多少影響することなしに螢光スペクトルのピークの位置が異なつた螢光体を作ることが出来る。本発明の螢光体は約5500乃至5600Åの範囲に螢光スペクトルのピークを持つようにつくられることができる。螢光スペクトルのハーフ・マキシマム・バリュウ (half maximum value)、即ちピークの強度の半分の強度を持つ位置は、一般にピークの位置より約600Å以内の位置にある。

ρ が0.1、 ϕ が0.2であるとき得られる特定の螢光体はY₁₋₂、Co_{0.1}、Al_{0.9}、Ga_{0.1}、In_{0.1}なる組成式を持つ。導電管ビームで照射したときこの組成物は550Åにピークを持つ光を放射し、その減速時間は10ナノ秒より少ない。螢光スペクトルのハーフ・マキシマム・バリュウは5150Å及び5170Åである。

特記一般化学式内の任意の螢光体を適当な増

(4)

量に基づいた比較値は、本発明の螢光体がフライング・スポット・スクリーン法で性能が調整されている螢光体より約100%大きい値を持つことを示す。

金属塩の希薄水溶液を滴着した層を乾燥することにより、本発明の螢光体は微細な粉末の形で製造される。導電管は典型的には約0.1mm直径であるが、各種の導電管までの直径を用いることとできる。金属の有機塩は塩化物が好適であるが水に易溶であり従つて好適である。

各水溶液を均等に混合した混合溶液を塗布層中に滴下し同時に水酸化アンモニウム溶液又は他の成膜剤を滴下することにより金属塩が沈着される。得られた成膜は金属の水酸化物の粉末を混合物である。塗布溶液のpHを約7-12.5の間に維持すると水酸化ガドリウムの沈下が促進される。沈着の間絶えず混合液をかき混ぜる。

成膜を乾燥し水洗し約65°C (150°F)に10時間加熱して乾燥する。乾燥工程の後の後処理をアルミナペースト中に浸し螢光管管中

(6)

1300-1400°Cで約16-18時間焼成する。焼成中に水酸化金錯は珪酸石型構造に転化する。金錯化合物が珪酸に反応するまで還元雰囲気と維持する。

平均の粒子の大きさが1μより小さい微細分散された均一の密着が得られる。この密着は普通の方法で珪酸層のメタリニウムに施される。

例 1

0.36gの無水イットリウム水溶液、0.11gの無水セリウム水溶液、1.43gの塩化アルミニウム水溶液、及び0.23gの無水ガリウム水溶液を調製した。

無水イットリウム水溶液 0.36g、無水セリウム水溶液 0.11g、塩化アルミニウム水溶液 1.43g、無水ガリウム水溶液 0.23gから混合液をつくつた。よく混合した後、トリオキソノニルアミノノタンと塩酸より成る1-2%の溶液に溶け持った。約100°Cで約10分間加熱した。同時に約0.3Mのアンモニア水を添加した。調下中絶えず攪拌で約20分間を維持するように

(7)

例 2 46-7482 (1)

焼成した。混合液はマグネシウムスチラークで絶えず攪拌された。

調下が完了したとき、得られた沈澱を濾過し、濾液を約50°Cで(150°F)で一酸化炭素で沈澱をアルミニウムスチラーク中に置き、水素ガスで約15%より成る還元雰囲気中で約10分間加熱した。加熱の後、得られた沈澱を還元雰囲気より取出し、アセトンと共に洗浄し乾燥した。沈澱の組成は $Y_{1.00} Co_{0.00} Al_{0.00} Ga_{0.00}$ であつた。沈澱を約100°Cで約10分間加熱したとき、この沈澱は約500Åにピークを持つ光を放射し、そのハーフ・マキシマム・バリエーションは約100Å及び約200Åであつた。沈澱は約10ナノ秒以内の1/2の強度に減衰し、ほぼ同じ強度で減衰を繰り返して非常に低い値になつた。沈澱の強度が約10ナノ秒以内の1/2の強度に減衰すると可成り減少した。この沈澱の発光スペクトルその他の特徴は、自動アドレス・リーダーのフライング・スポット・スキャンターに用いるによく適合したものであつた。

(8)

た。

例 2

例1の無水イットリウム水溶液0.36g、無水セリウム水溶液0.11g、塩化アルミニウム水溶液1.43g、無水ガリウム水溶液0.23gから混合液をつくつた。調製を100°C水中で行なつた点を除いて、沈澱及び調製の操作は例1と同じであつた。

得られた沈澱は $Y_{1.00} Co_{0.00} Al_{0.00} Ga_{0.00}$ なる組成式を持ち、約500Åにピークを持つそのハーフ・マキシマム・バリエーションは約100Åと約200Åに持つ増幅率を有するものであつた。増幅率を減速すると沈澱の発光の傾向は減速し、発光は約10ナノ秒以内の1/2の強度に減少した。

例 3

例1の無水イットリウム水溶液0.36g、無水セリウム水溶液0.11g、塩化アルミニウム水溶液1.43g、無水ガリウム水溶液0.23gから混合液をつくつた。例2に比べて沈澱及び調製

(9)

を同様し、 $Y_{1.00} Co_{0.00} Al_{0.00} Ga_{0.00}$ なる組成式を持つ沈澱を得た。この沈澱は約500Åにピークを持つ増幅率を有し、そのハーフ・マキシマム・バリエーションは約100Åと約200Åにあつた。増幅率を減速すると沈澱の強度の傾向は可成り減少した。

比較試験の結果、これらの例による沈澱は市販の沈澱の約2倍の強度の光を生ずることがわかつた。例2の組成内に於てガリウム或はセリウムの量を変化させると、他の特性に殆ど無影響を与えることをし知れ発光スペクトルのピークが変化した。

例2の如く本発明は、自動アドレス・リーダーのフライング・スポット・スキャンターに用いるによく適合した性質を持つ沈澱を提供する。本発明の沈澱は又、高い効率と迅速な減速速度と共に発光スペクトルを変化させることが出来る。本発明の沈澱は比較的簡便な方法でつくられる。

本発明の発光層の構造を以下に示す。

(10)

- (1) ρ が約 0.03 乃至 0.50 であり、 ϵ が約 0.01 乃至 1.00 であるとき、 $\gamma_{\text{Fe}} - \rho$ 、 $0.0p \wedge \epsilon - q$ 、 $0.0q$ なる超線式を持つ、酸化アルミニウムイットリウム、酸化ガリウムイットリウム及びセリウムイオンの固溶体より本質的に成る、迅速に成長し高い強度で還元する地層堆積物充てん法。
- (2) 前記 ρ が約 0.03 乃至 0.50 であり、前記 ϵ が約 0.75 より小さく、ピークが約 5000 Å と 5750 Å の間にある光を放出する前記第 1 項記載の充てん法。
- (3) 前記 ρ が約 0.15 であり、前記 ϵ が約 0.25 であり、ピークが約 5650 Å にある光を放出する前記第 2 項記載の充てん法。
- (4) 所管金属塩の地帯に混合した希塩水溶液を供給し、前記水溶液から前記金属塩の地帯を混合物を共にさせ、前記向成生成物を約 1000 での濃度で形成して、地帯の平均の大きさが 1 μ より小さい地帯の形成を生成させるところの、第 1 項記載の地層堆積物充てん法の製造。
- 代理人 弁護士 エルマー・イー・クエルティ

5. 添付書類の目録

- | | |
|-------------|-------|
| (1) 明 題 書 | 1 通 |
| (2) 図 紙 | 1 通 |
| (3) 説 明 書 | 1 通 |
| (4) 委任状及び図文 | 各 1 通 |
| (5) 優先権証明書 | 1 通 |

6. 前記以外の発明者、特許出願人又は代理人

住所 アメリカ合衆国インディアン・アークア、
アード・ストリート 524
氏名 ダグラス・イー・スミス

住所 アメリカ合衆国インディアン・アークア、
アークワッド・ドライブ 660
氏名 フレミング・ワイ・チエン